

**IMPORTANT:
Read Before Using**

**IMPORTANT :
Lire avant usage**

**IMPORTANTE:
Leer antes de usar**



Operating/Safety Instructions

Consignes de fonctionnement/sécurité

Instrucciones de funcionamiento y seguridad

**1617
1617EVS
1617EVSPK
1618EVS**



BOSCH

**Call Toll Free for
Consumer Information
& Service Locations**

**Pour obtenir des informations
et les adresses de nos centres
de service après-vente,
appelez ce numéro gratuit**

**Llame gratis para
obtener información
para el consumidor y
ubicaciones de servicio**

1-877-BOSCH99 (1-877-267-2499) www.boschtools.com

**For English Version
See page 2**

**Version française
Voir page 25**

**Versión en español
Ver la página 48**



Advertencias generales de seguridad para herramientas mecánicas



ADVERTENCIA

Lea todas las advertencias de seguridad y todas las instrucciones. Si no se siguen las advertencias e instrucciones, el resultado podría ser sacudidas eléctricas, incendio y/o lesiones graves.

GUARDE TODAS LAS ADVERTENCIAS E INSTRUCCIONES PARA REFERENCIA FUTURA

La expresión "herramienta mecánica" en las advertencias se refiere a su herramienta mecánica alimentada por la red eléctrica (herramienta alámbrica) o su herramienta mecánica alimentada por baterías (herramienta inalámbrica).

Seguridad del área de trabajo

Mantenga el área de trabajo limpia y bien iluminada.

Las áreas desordenadas u oscuras invitan a que se produzcan accidentes.

No utilice herramientas mecánicas en atmósferas explosivas, como por ejemplo en presencia de líquidos, gases o polvos inflamables. Las herramientas mecánicas generan chispas que pueden incendiar el polvo o los vapores.

Mantenga alejados a los niños y a las personas que estén presentes mientras esté utilizando una herramienta mecánica. Las distracciones pueden hacerle perder el control de la herramienta.

Seguridad eléctrica

Los enchufes de las herramientas mecánicas deben coincidir con el tomacorriente. No modifique nunca el enchufe de ningún modo. No use enchufes adaptadores con herramientas mecánicas conectadas a tierra (puestas a tierra). Los enchufes no modificados y los tomacorrientes coincidentes reducirán el riesgo de sacudidas eléctricas.

Evite el contacto del cuerpo con las superficies conectadas o puestas a tierra, tales como tuberías, radiadores, estufas y refrigeradores. Hay un aumento del riesgo de sacudidas eléctricas si el cuerpo del operador se conecta o pone a tierra.

No exponga las herramientas mecánicas a la lluvia o a condiciones mojadas. La entrada de agua en una herramienta mecánica aumentará el riesgo de que se produzcan sacudidas eléctricas.

No maltrate el cordón de energía. No use nunca el cordón para transportar la herramienta mecánica, tirar de ella o desenchufarla. Mantenga el cordón alejado del calor, el aceite, los bordes afilados o las piezas móviles. Los cordones dañados o enganchados aumentan el riesgo de que se produzcan sacudidas eléctricas.

Cuando utilice una herramienta mecánica en el exterior, use un cordón de extensión adecuado para uso a la intemperie. La utilización de un cordón adecuado para uso a la intemperie reduce el riesgo de que se produzcan sacudidas eléctricas.

Si es inevitable utilizar una herramienta mecánica en un lugar húmedo, utilice una fuente de energía

protegida por un interruptor de circuito accionado por corriente de pérdida a tierra (GFCI). El uso de un GFCI reduce el riesgo de sacudidas eléctricas.

Seguridad personal

Manténgase alerta, fíjese en lo que está haciendo y use el sentido común cuando esté utilizando una herramienta mecánica. No use una herramienta mecánica cuando esté cansado o bajo la influencia de drogas, alcohol o medicamentos. Un momento de distracción mientras esté utilizando herramientas mecánicas podría causar lesiones corporales graves.

Use equipo de protección personal. Use siempre protección de los ojos. El equipo de protección, como por ejemplo una máscara antipolvo, calzado de seguridad antideslizante, casco o protección de oídos, utilizado para las condiciones apropiadas, reducirá las lesiones corporales.

Evite el arranque accidental. Asegúrese de que el interruptor esté en la posición de apagado antes de conectar la herramienta a la fuente de energía y / o al paquete de batería, levantar la herramienta o transportarla. Transportar herramientas mecánicas con un dedo en el interruptor o encender herramientas mecánicas que tengan el interruptor en la posición de encendido invita a que se produzcan accidentes.

Quite todas las llaves de ajuste o de tuerca antes de encender la herramienta mecánica. Una llave de tuerca o de ajuste que se deje colocada en una pieza giratoria de la herramienta mecánica podría causar lesiones corporales.

No intente alcanzar demasiado lejos. Mantenga un apoyo de los pies y un equilibrio apropiados en todo momento. Esto permite controlar mejor la herramienta mecánica en situaciones inesperadas.

Vístase adecuadamente. No use ropa holgada ni alhajas holgadas. Mantenga el pelo, la ropa y los guantes alejados de las piezas móviles. La ropa holgada, las alhajas holgadas o el pelo largo pueden quedar atrapados en las piezas móviles.

Si se proporcionan dispositivos para la conexión de instalaciones de extracción y recolección de polvo, asegúrese de que dichas instalaciones estén conectadas y se usen correctamente. El uso de dispositivos de recolección de polvo puede reducir los peligros relacionados con el polvo.



Uso y cuidado de las herramientas mecánicas

No fuerce la herramienta mecánica. Use la herramienta mecánica correcta para la aplicación que desee realizar. La herramienta mecánica correcta hará el trabajo mejor y con más seguridad a la capacidad nominal para la que fue diseñada.

No use la herramienta mecánica si el interruptor no la enciende y apaga. Toda herramienta mecánica que no se pueda controlar con el interruptor es peligrosa y debe ser reparada.

Desconecte el enchufe de la fuente de energía y/o el paquete de batería de la herramienta mecánica antes de hacer cualquier ajuste, cambiar accesorios o almacenar herramientas mecánicas. Dichas medidas preventivas de seguridad reducen el riesgo de arrancar accidentalmente la herramienta mecánica.

Guarde las herramientas que no esté usando fuera del alcance de los niños y no deje que personas que no estén familiarizadas con la herramienta mecánica o con estas instrucciones utilicen la herramienta. Las herramientas mecánicas son peligrosas en manos de usuarios que no hayan recibido capacitación.

Mantenga las herramientas mecánicas. Compruebe si hay piezas móviles desalineadas o que se atoran, si

hay piezas rotas y si existe cualquier otra situación que podría afectar el funcionamiento de la herramienta mecánica. Si la herramienta mecánica está dañada, haga que la reparen antes de usarla. Muchos accidentes son causados por herramientas mecánicas mantenidas deficientemente.

Mantenga las herramientas de corte afiladas y limpias. Es menos probable que las herramientas de corte mantenidas apropiadamente, con bordes de corte afilados, se atoren, y dichas herramientas son más fáciles de controlar.

Utilice la herramienta mecánica, los accesorios, las brocas de la herramienta, etc., de acuerdo con estas instrucciones, teniendo en cuenta las condiciones de trabajo y el trabajo que se vaya a realizar. El uso de la herramienta mecánica para operaciones distintas a aquéllas para las que fue diseñada podría causar una situación peligrosa.

Servicio de ajustes y reparaciones

Haga que su herramienta mecánica reciba servicio de un técnico de reparaciones calificado, utilizando únicamente piezas de repuesto idénticas. Esto asegurará que se mantenga la seguridad de la herramienta mecánica.

Normas de seguridad para fresadoras

Agarre la herramienta eléctrica por las superficies de agarre con aislamiento, porque es posible que el cortador entre en contacto con cables ocultos o con su propio cable de alimentación. Si se corta un cable que tenga corriente, se puede hacer que las partes metálicas de la herramienta eléctrica que estén al descubierto tengan corriente y causen una descarga eléctrica al operador.

Use abrazaderas u otro modo práctico de asegurar y soportar la pieza de trabajo en una plataforma estable. Si se sujeta la pieza de trabajo con la mano o contra el cuerpo, se crea una situación inestable y es posible que eso cause pérdida de control.

No taladre, apriete elementos de sujeción ni rompa en paredes existentes u otras áreas ciegas en las que pueda haber cables eléctricos. Si esta situación es inevitable, desconecte todos los fusibles o cortacircuitos que alimenten este lugar de trabajo.

Asegúrese siempre de que la superficie de trabajo no tenga clavos ni otros objetos extraños. El corte de un clavo puede hacer que la broca y la herramienta salten y que la broca se dañe.

Nunca tenga la pieza de trabajo en una mano y la herramienta en la otra al utilizarla. Nunca ponga las

manos cerca o debajo de la superficie de corte. Es más seguro fijar con abrazaderas el material y guiar la herramienta con ambas manos.

Nunca ponga la pieza de trabajo sobre superficies duras, tales como hormigón, piedra, etc... la broca de corte que sobresale podrá hacer que la herramienta salte.

Use siempre gafas de seguridad y máscara antipolvo. Use la herramienta únicamente en un área bien ventilada. La utilización de dispositivos de seguridad personal y el trabajar en un entorno seguro reducen el riesgo de que se produzcan lesiones.

Después de cambiar las brocas o de hacer ajustes, asegúrese de que la tuerca del portaherramienta y otros dispositivos de ajuste estén apretados firmemente. Un dispositivo de ajuste flojo puede desplazarse inesperadamente, causando pérdida de control, y los componentes giratorios flojos saldrán despedidos violentamente.

Nunca arranque la herramienta cuando la broca esté acoplada en el material. El borde de corte de la broca puede engancharse en el material, causando pérdida de control de la cortadora.



Sujete siempre la herramienta con las dos manos durante el arranque. El par de reacción del motor puede hacer que la herramienta se tuerza.

El sentido de avance de la broca en el material es muy importante y está relacionado con el sentido de giro de la broca. Al mirar a la herramienta desde arriba, la broca gira en el sentido de las agujas del reloj. El sentido de avance de corte debe ser en contra de las agujas del reloj. NOTA: Los cortes interiores y exteriores requerirán un sentido de avance distinto; consulte la sección sobre avance de la fresadora. El hacer avanzar la herramienta en sentido incorrecto hace que el borde de corte de la broca se salga de la pieza de trabajo y tire de la herramienta en el sentido de este avance.

Nunca use brocas desafiladas o dañadas. Las brocas afiladas se deben manejar con cuidado. Las brocas dañadas pueden romperse bruscamente durante el uso. Las brocas desafiladas requieren más fuerza para empujar la herramienta, con lo que es posible que la broca se rompa.

Nunca toque la broca durante ni inmediatamente después de la utilización. Después del uso, la broca está demasiado caliente como para tocarla con las manos desnudas.

Nunca deje la herramienta hasta que el motor se haya detenido por completo. La broca que gira puede engancharse en la superficie y tirar de la herramienta haciendo que usted pierda el control.

Nunca utilice brocas que tengan un diámetro de corte mayor que la abertura de la base.

La velocidad nominal del accesorio debe ser al menos igual a la velocidad marcada en la herramienta mecánica. Los accesorios que funcionen más rápidamente que su VELOCIDAD NOMINAL se pueden romper y salir despedidos.

Advertencias de seguridad adicionales

Un GFCI y los dispositivos de protección personal, como guantes de goma y calzado de goma de electricista, mejorarán más su seguridad personal.

No use herramientas mecánicas con capacidad nominal solamente para CA con una fuente de energía de CC. Aunque pueda parecer que la herramienta funciona correctamente, es probable que los componentes eléctricos de la herramienta con capacidad nominal para CA fallen y creen un peligro para el operador.

Mantenga los mangos secos, limpios y libres de aceite y grasa. Las manos resbalosas no pueden controlar de modo seguro la herramienta mecánica.

Use abrazaderas u otro modo práctico de sujetar y soportar la pieza de trabajo en una plataforma estable. Si se sujeta la pieza de trabajo con la mano o contra el cuerpo, se crea una situación inestable que podría causar pérdida de control.

Desarrolle un programa de mantenimiento periódico de la herramienta. Cuando limpie una herramienta, tenga cuidado de no desmontar ninguna de sus partes, ya que los cables internos podrían reubicarse incorrectamente o pellizcarse, o los resortes de retorno de los protectores de seguridad podrían montarse incorrectamente. Ciertos agentes de

limpieza, tales como gasolina, tetracloruro de carbono, amoníaco, etc., podrían dañar las piezas de plástico.

Riesgo de lesiones para el usuario. El cordón de energía debe recibir servicio de ajustes y reparaciones solamente por un Centro de Servicio de Fábrica Bosch o una Estación de Servicio Bosch Autorizada.

⚠ ADVERTENCIA **Cierto polvo generado por el lijado, aserrado, amolado y taladrado mecánicos, y por otras actividades de construcción, contiene agentes químicos que se sabe que causan cáncer, defectos de nacimiento u otros daños sobre la reproducción. Algunos ejemplos de estos agentes químicos son:**

- Plomo de pinturas a base de plomo,
- Sílice cristalina de ladrillos y cemento y otros productos de mampostería, y
- Arsénico y cromo de madera tratada químicamente.

Su riesgo por causa de estas exposiciones varía, dependiendo de con cuánta frecuencia realice este tipo de trabajo. Para reducir su exposición a estos agentes químicos: trabaje en un área bien ventilada y trabaje con equipo de seguridad aprobado, como por ejemplo máscaras antipolvo que estén diseñadas especialmente para impedir mediante filtración el paso de partículas microscópicas.



Instrucciones de seguridad para la mesa de fresadora

Lea y entienda el manual de la herramienta y estas instrucciones para el uso de esta mesa con su fresadora. Si no sigue todas las instrucciones que se indican a continuación, el resultado podría ser lesiones personales graves.

Desenchufe la herramienta antes de instalarla en la mesa, hacer ajustes o cambiar brocas. El arranque accidental de la herramienta puede causar lesiones.

Ensamble y apriete completamente todos los elementos de sujeción requeridos para esta mesa y para montar la fresadora. Recuerde también comprobar ocasionalmente la base de soporte y asegurarse de que sigue estando apretada. Una base de soporte floja es inestable y puede desplazarse durante el uso y causar lesiones graves.

Antes de utilizar la herramienta, asegúrese de que toda la unidad esté colocada sobre una superficie sólida, plana y nivelada. Podrían producirse lesiones graves si la herramienta es inestable y se inclina.

Nunca se pare sobre la mesa ni la utilice como escalera o andamio. Podrían producirse lesiones graves si la mesa se inclina o si se hace contacto accidentalmente con la herramienta de corte. No almacene materiales sobre la mesa ni cerca de ésta de manera que sea necesario subirse a la mesa o a su base de soporte para alcanzar dichos materiales.

Nunca utilice brocas desafiladas o dañadas. Las brocas afiladas deben manejarse con cuidado. Las brocas dañadas pueden romperse bruscamente durante el uso. Las brocas desafiladas requieren más fuerza para empujar la pieza de trabajo, con lo que es posible causar la rotura de la broca.

Seleccione la broca apropiada y su velocidad para ajustarse a la aplicación que vaya a realizar. No utilice brocas que tengan un diámetro de corte que sobrepase la capacidad de la herramienta. La sobrecarga de la herramienta puede causar lesiones personales o fallo de la herramienta.

Nunca arranque la herramienta cuando la broca esté acoplada en el material. El borde de corte de la broca puede engancharse en el material, causando pérdida de control de la pieza de trabajo.

Las brocas de fresadora están diseñadas solamente para madera, productos de madera y plástico. Antes de realizar operaciones de fresado, asegúrese de que la pieza de trabajo no contenga clavos, etc. El corte de un clavo u objeto similar puede hacer que las partes de carburo se suelten, salgan despedidas hacia el lado del operador y posiblemente golpeen al operador o a las personas que se encuentren presentes.

Haga avanzar la pieza de trabajo contra el sentido de rotación de la broca. La broca gira en sentido contrario al de las agujas del reloj según se ve desde la parte de arriba de la mesa. Hacer avanzar la pieza de trabajo en sentido incorrecto hará que dicha pieza "trepe" por la broca y podría causar pérdida de control durante la operación.

Nunca coloque las manos cerca de la broca que gira. Utilice palos de empujar, tablas de canto biselado (palos de resorte) montadas vertical y horizontalmente y otros posicionadores para sujetar la pieza de trabajo y mantener las manos alejadas de la broca que gira. Los cortes de fresadora son cortes ciegos, pero la broca aún sobresale a través de la mesa y el operador debe ser consciente de la posición de las manos en relación con la broca que gira.

No recomendamos cortar material que esté alabeado u ondulado o que sea inestable de alguna otra manera. Si esta situación es inevitable, corte siempre el material con el lado cóncavo contra la mesa. Cortar el material con el lado cóncavo orientado hacia arriba o alejándose de la mesa puede hacer que el material alabeado u ondulado ruede, haciendo que el operador pierda el control; el resultado puede ser retroceso y lesiones personales graves.

Utilice el tope-guía ajustable en aplicaciones de corte recto. Cuando frese a lo largo de un borde completo de la pieza de trabajo, el tope-guía y la cuña de soporte ajustable ayudarán a mantener la estabilidad.

Sin el tope-guía solamente pueden utilizarse brocas con punta piloto. Las brocas con punta piloto se utilizan al fresar contornos internos y externos en la pieza de trabajo. El cojinete de la broca con punta piloto ayuda a mantener el control de la pieza de trabajo.

Después de cambiar las brocas o de realizar cualquier ajuste, asegúrese de que la tuerca del portaherramienta y todos los demás dispositivos de ajuste estén apretados firmemente. Si un dispositivo de ajuste está suelto, dicho dispositivo puede desplazarse inesperadamente, causando pérdida de control, con lo que los componentes que giran que estén sueltos serán lanzados violentamente.

Nunca toque la broca durante o inmediatamente después del uso. El contacto con la broca que gira causará lesiones, y después del uso la broca está demasiado caliente para tocarla con las manos desnudas.

Utilice únicamente piezas de repuesto Bosch. Todas las demás piezas pueden crear un peligro.

Símbolos

IMPORTANTE: Es posible que algunos de los símbolos siguientes se usen en su herramienta. Por favor, estúdielos y aprenda su significado. La interpretación adecuada de estos símbolos le permitirá utilizar la herramienta mejor y con más seguridad.

Símbolo	Nombre	Designación/explicación
V	Volt	Tensión (potencial)
A	Ampere	Corriente
Hz	Hertz	Frecuencia (ciclos por segundo)
W	Watt	Potencia
kg	Kilogramo	Peso
min	Minuto	Tiempo
s	Segundo	Tiempo
\varnothing	Diámetro	Tamaño de las brocas taladradoras, muelas, etc
n_0	Velocidad sin carga	Velocidad rotacional sin carga
n	Velocidad nominal	Máxima velocidad obtenible
.../min	Revoluciones o alternación por minuto	Revoluciones, golpes, velocidad de superficie, órbitas, etc., por minuto
0	Posición "off" (apagado)	Velocidad cero, par motor cero...
1, 2, 3, ... I, II, III,	Graduaciones del selector	Graduaciones de velocidad, par motor o posición. Un número más alto significa mayor velocidad
	Selector infinitamente variable con apagado	La velocidad aumenta desde la graduación de 0
	Flecha	Acción en la dirección de la flecha
	Corriente alterna	Tipo o una característica de corriente
	Corriente continua	Tipo o una característica de corriente
	Corriente alterna o continua	Tipo o una característica de corriente
	Construcción de clase II	Designa las herramientas de construcción con aislamiento doble.
	Terminal de toma de tierra	Terminal de conexión a tierra
	Símbolo de advertencia	Alerta al usuario sobre mensajes de advertencia
	Sello RBRC de Li-ion	Designa el programa de reciclaje de baterías de Li-ion
	Sello RBRC de Ni-Cd	Designa el programa de reciclaje de baterías de Ni-Cd
	Símbolo de lectura del manual	Alerta al usuario para que lea el manual
	Símbolo de uso de protección de los ojos	Alerta al usuario para que use protección de los ojos

Símbolos (continuación)

IMPORTANTE: Es posible que algunos de los símbolos siguientes se usen en su herramienta. Por favor, estúdielos y aprenda su significado. La interpretación adecuada de estos símbolos le permitirá utilizar la herramienta mejor y con más seguridad.



Este símbolo indica que esta herramienta está catalogada por Underwriters Laboratories.



Este símbolo indica que este componente está reconocido por Underwriters Laboratories.



Este símbolo indica que Underwriters Laboratories ha catalogado esta herramienta indicando que cumple con las normas estadounidenses y canadienses.



Este símbolo indica que esta herramienta está catalogada por la Canadian Standards Association.



Este símbolo indica que la Canadian Standards Association ha catalogado esta herramienta indicando que cumple con las normas estadounidenses y canadienses.



Este símbolo indica que Intertek Testing Services ha catalogado esta herramienta indicando que cumple con las normas estadounidenses y canadienses.



Este símbolo indica que esta herramienta cumple con la norma mexicana oficial (NOM).

Descripción funcional y especificaciones

ADVERTENCIA Desconecte el enchufe de la fuente de energía antes de realizar cualquier ensamblaje o ajuste, o cambiar accesorios. Estas medidas de seguridad preventivas reducen el riesgo de arrancar la herramienta accidentalmente.

Fresadoras

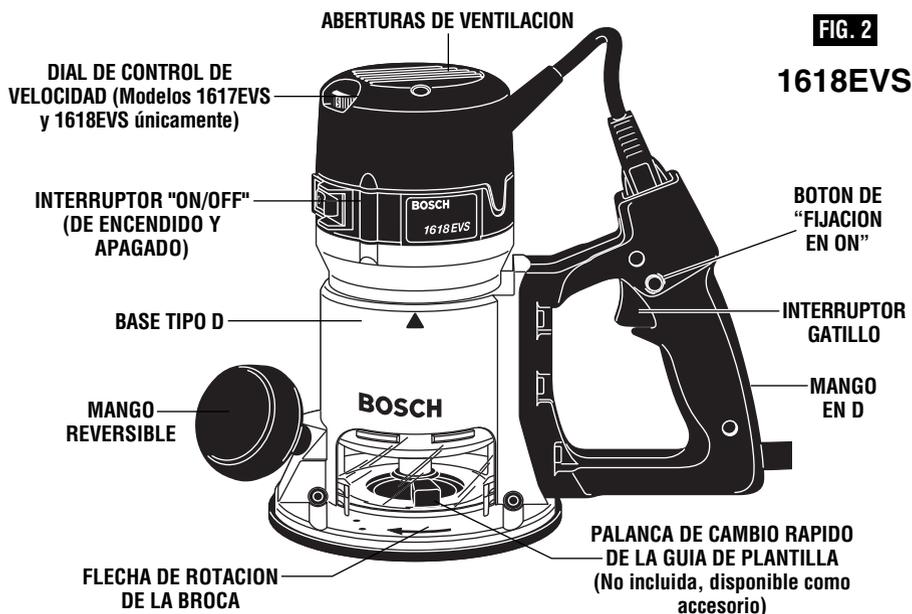
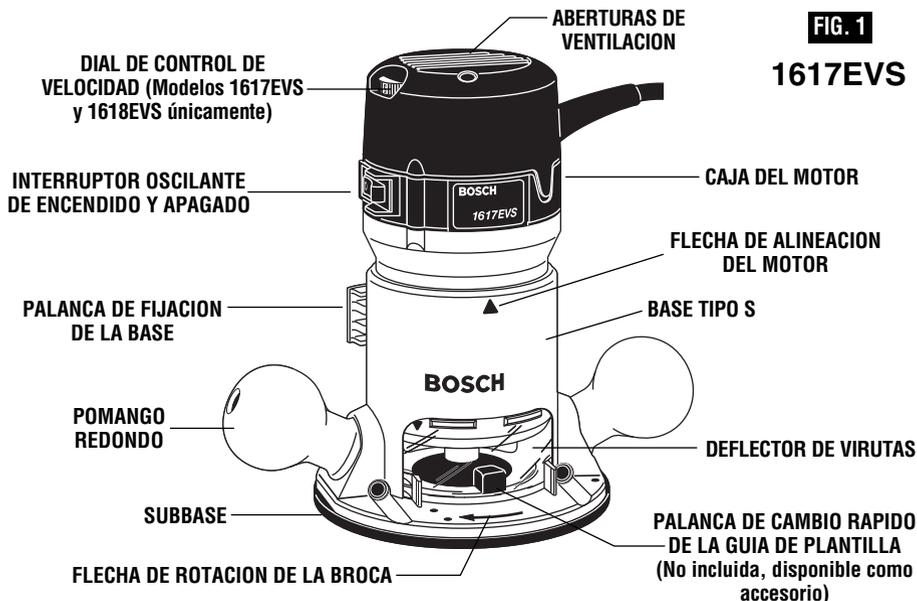
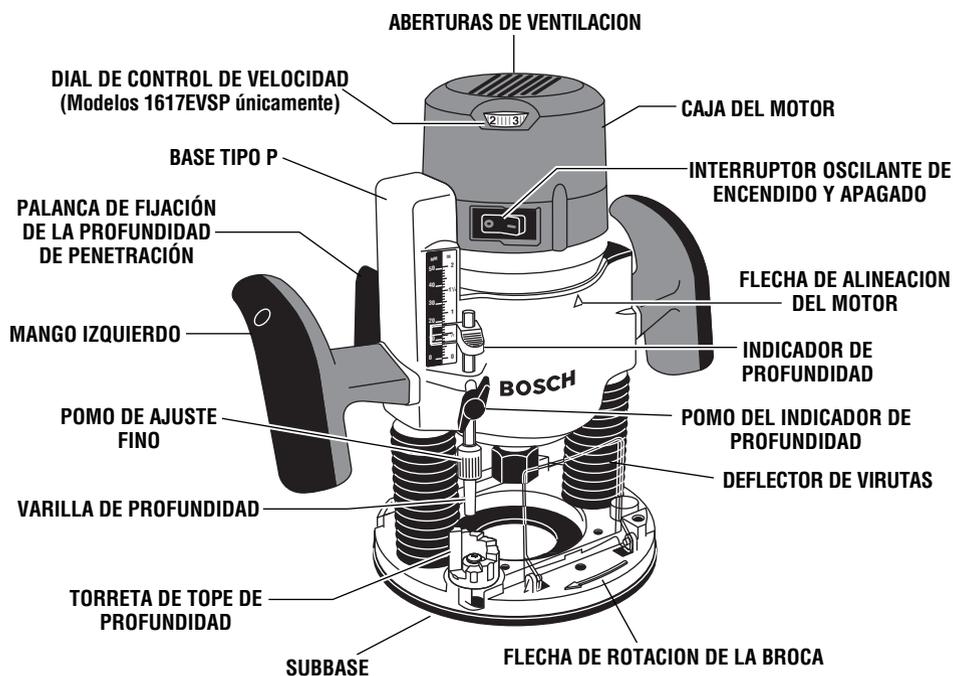


FIG. 3

1617EVSPK



Capacidad del portaherramienta 1/4", 3/8", 1/2", 8mm

NOTA: Para obtener las especificaciones de la herramienta, consulte la placa del fabricante colocada en la herramienta.

La base de fresadora de taller de base fija RA1161 marcada tipo "S" está diseñada para utilizarse con estos motores de fresadora:

- Motor de fresadora 1617 (16171)
- Motor de fresadora 1617EVS (16176)
- Motor de fresadora 1618EVS (16186)

La base de fresadora con mango en D RA1162 marcada tipo "D" está diseñada para utilizarse solamente con estos motores de fresadora:

- Motor de fresadora 1618EVS (16186)

La base de fresadora de descenso vertical RA1166 marcada tipo "P" está diseñada para utilizarse con estos motores de fresadora:

- Motor de fresadora 1617 (16171)
- Motor de fresadora 1617EVS (16176)
- Motor de fresadora 1618EVS (16186)

Ensamblaje

SELECCION DE BROCAS

Hay disponible por separado un amplio surtido de brocas de fresadora con distintos perfiles. Utilice un cuerpo de 1/2 pulgada siempre que sea posible y use únicamente brocas de buena calidad.

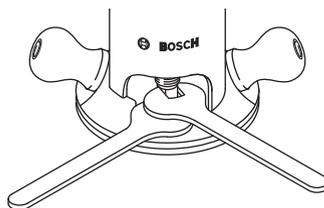
ADVERTENCIA Para prevenir lesiones personales, saque siempre el enchufe de la fuente de energía antes de quitar o instalar brocas o accesorios.

INSTALACION DE UNA BROCA DE FRESADORA

Coloque la fresadora en posición invertida o apóyela sobre uno de sus lados de manera que la base esté descansando sobre el banco. Otra opción es quitar el motor de la base antes de instalar la broca.

1. Quite el protector antivirutas (o bascúlelo hacia arriba si la base de descenso vertical está colocada).
2. Sujete el eje del inducido en su sitio con la llave de eje (Fig. 4).
3. A continuación, utilice la llave de portaherramienta para aflojar el ensamblaje del mandril portaherramienta en sentido contrario al de las agujas del reloj (visto desde debajo de la fresadora).
4. Una vez que haya verificado que el cuerpo de la broca tiene el diámetro adecuado para el portaherramienta que se vaya a utilizar, introduzca el cuerpo de la broca de fresadora en el ensamblaje del mandril portaherramienta hasta donde se pueda y luego saque el cuerpo de la broca hasta que los cortadores estén aproximadamente de 3 mm a 6 mm de la cara de la tuerca del portaherramienta.
5. Con la broca de fresadora introducida y la llave de eje sujetando el eje del inducido, utilice la llave de portaherramienta para apretar firmemente el ensamblaje del mandril portaherramienta en el sentido de las agujas del reloj (visto desde debajo de la fresadora). Para asegurarse de lograr un agarre adecuado de la broca de fresadora y minimizar el descentramiento, el cuerpo de la broca de fresadora debe introducirse al menos 16 mm.

FIG. 4



LLAVE DE
PORTAHERRAMIENTA

LLAVE DE
EJE

Para apretar o aflojar la tuerca del portaherramienta, agarre ambas llaves de tuerca con una mano y comprima las dos llaves para juntarlas.

ADVERTENCIA El diámetro del cortador debe ser al menos 1/4" más pequeño que la abertura para la broca y el cortador.

PRECAUCION Para evitar daños a la herramienta, no apriete la tuerca del portaherramienta sin una broca.

NOTA: El cuerpo de la broca y el mandril deben estar limpios y libres de polvo, madera, residuos y grasa antes del ensamblaje.

REMOCION DE LA BROCA DE FRESADORA

1. Utilice las llaves de eje y de mandril portaherramienta tal como se ha descrito anteriormente y gire el ensamblaje del mandril portaherramienta en sentido contrario al de las agujas del reloj.
2. Una vez que se haya aflojado el ensamblaje del mandril portaherramienta, continúe girando dicho ensamblaje hasta que éste suelte de su parte cónica el portaherramienta y entonces podrá sacarse la broca.

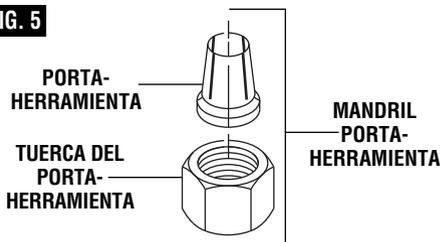
NOTA: El mandril portaherramienta es autoextraíble: NO es necesario golpear el mandril portaherramienta para liberar la broca de fresadora.

CUIDADO DEL MANDRIL PORTAHERRAMIENTA

Con la broca de fresadora retirada, continúe girando el mandril portaherramienta en sentido contrario al de las agujas del reloj hasta soltarlo del eje. Para asegurarse de que el agarre sea firme, limpie de vez en cuando el mandril portaherramienta con aire comprimido y limpie la parte cónica del eje del ensamblaje del inducido con una gasa o un cepillo fino. El mandril portaherramienta consta de dos piezas componentes tal como se ilustra (Fig. 5): compruebe si el mandril está asentado correctamente en la tuerca del mandril portaherramienta y enrosque ligeramente el mandril portaherramienta en el eje del

inducido. Cambie inmediatamente los mandriles portaherramienta desgastados o dañados.

FIG. 5



REMOCIÓN DEL MOTOR DE LA BASE (Fig. 6)

Para quitar el motor de las bases que no sean de descenso vertical:

1. Sujete la fresadora en posición horizontal, abra la palanca de fijación de la base, presione la palanca de ajuste grueso y tire del motor hacia arriba hasta que se detenga.
2. Gire el motor en sentido contrario al de las agujas del reloj y tire de él suavemente hasta separarlo de la base.

Para quitar el motor de la base de descenso vertical: (Fig. 7)

1. Sujete la fresadora en posición horizontal, abra la palanca de fijación de la base y tire del motor hacia arriba hasta que se detenga.
2. Gire el motor en sentido contrario al de las agujas del reloj y tire de él suavemente hasta separarlo de la base.

INSTALACIÓN DEL MOTOR EN LA BASE

El motor puede instalarse con el interruptor posicionado a la derecha o la izquierda de la base desde el lado del operador (y el cordón orientado hacia el lado opuesto de la fresadora). Instale el motor de manera que el interruptor esté en la ubicación que a usted le resulte más fácilmente accesible desde los mangos. Debe ser más fácil poner el interruptor en la posición de apagado que en la de encendido en caso de emergencia.

Para instalar el motor en una base que no sea de descenso vertical:

1. Suelte la palanca de fijación de la base.
2. Alinee la flecha que está en la base con la flecha que está en el motor (Fig. 8).

- Para posicionar el interruptor en el lado derecho de la base, alinee la flecha de la base con la flecha de la carcasa del motor que está debajo del cordón.
- Para posicionar el interruptor a la izquierda, alinee la flecha de la base con la flecha de la carcasa del motor que está debajo del interruptor.

3. Mientras presiona la palanca de ajuste grueso, deslice el motor hacia el interior de la base hasta que se sienta resistencia. (El pasador de guía de la base estará ahora acoplado en la ranura del motor.)
4. Siga presionando la palanca de ajuste grueso y gire el motor en el sentido de las agujas del reloj hasta que se detenga.
5. Empuje el motor hacia el interior de la base hasta que alcance la profundidad aproximada deseada.
6. Suelte la palanca de ajuste grueso y deslice el motor hacia adelante o hacia atrás según sea necesario hasta que el "enganche" del sistema de ajuste grueso salte como un resorte al interior de la muesca de retención de ajuste grueso.
7. Ajuste la posición de altura final según se describe más adelante en "Instrucciones de utilización".

Para instalar el motor en la base de descenso vertical:

1. Suelte la palanca de fijación de la base.
2. Alinee la flecha que está en la base con la flecha que está en el motor (Fig. 8).

- Para posicionar el interruptor en el lado derecho de la base, alinee la flecha de la base con la flecha de la carcasa del motor que está debajo del cordón.
 - Para posicionar el interruptor a la izquierda, alinee la flecha de la base con la flecha de la carcasa del motor que está debajo del interruptor.
3. Deslice el motor hacia el interior de la base hasta que se sienta resistencia. (El pasador de guía de la base estará ahora acoplado en la ranura del motor.)
 4. Gire el motor en el sentido de las agujas del reloj hasta que se detenga.
 5. Empuje el motor hacia el interior de la base tanto como se pueda.
 6. Asegure la palanca de fijación de la base.

FIG. 6

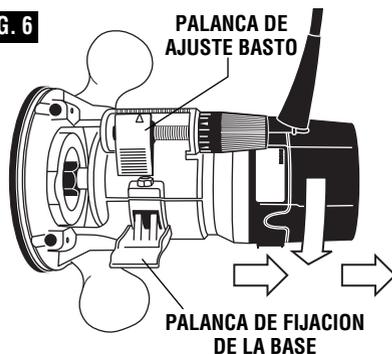


FIG. 7

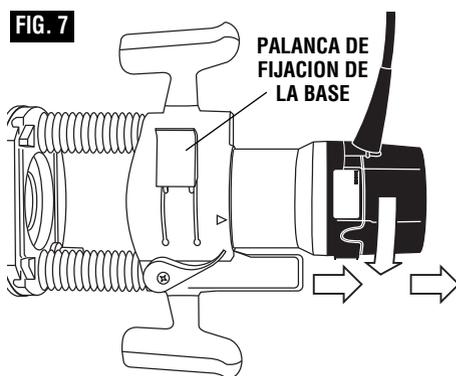
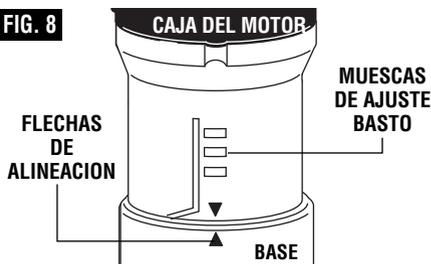


FIG. 8



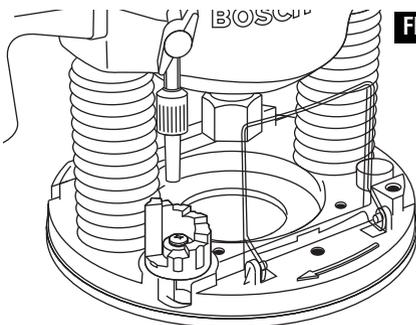
DEFLECTOR DE VIRUTAS

⚠ ADVERTENCIA Use siempre protección de los ojos. El deflector de virutas no está diseñado como protector de seguridad.

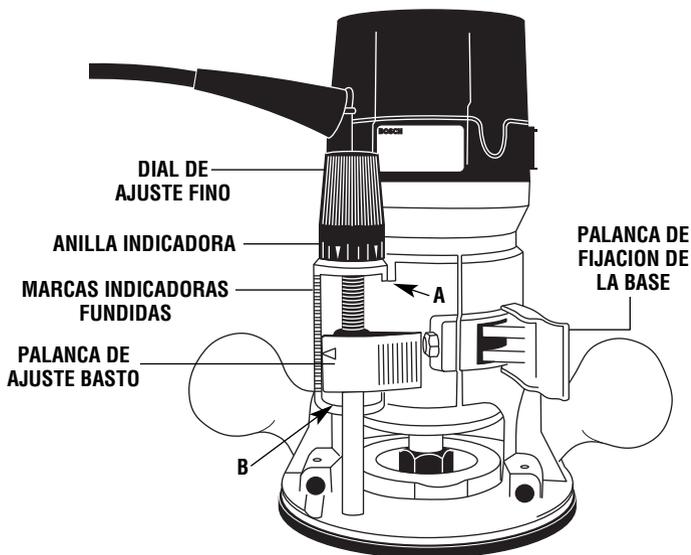
Los deflectores de virutas ayudan a mantener el polvo y las virutas alejados de la cara del operador. No detendrán objetos que sean más grandes que el polvo arrojado desde la broca.

Para quitar el escudo antivirutas de las bases, presione hacia adentro sobre las lengüetas hasta que dicho escudo se suelte de la base y retírelo. Para colocarlo, ubique el deflector en su sitio de la manera que se muestra en la Fig. 9. Luego, flexione los lados del deflector mientras empuja hasta que el deflector se acople a presión en su sitio. El escudo antivirutas

de la base de descenso vertical también puede bascularse hacia afuera.

**FIG. 9**

Instrucciones de funcionamiento

FIG. 10

Las fresadoras Bosch están diseñadas para brindar velocidad, precisión y conveniencia en la realización de trabajo de armarios, fresado, estriado, moldurado convexo, corte de molduras cóncavas, colas de milano, etc. Estas fresadoras le permitirán realizar trabajo de incrustación, bordes decorativos y muchos tipos de tallados especiales.

AJUSTE DE PROFUNDIDAD CON LA BASE FIJA

La base fija RA1161 de la fresadora está equipada con un mecanismo de ajuste fino de tipo verdaderamente micrométrico, que puede utilizarse en cualquier posición y proporciona un ajuste preciso de la posición de la broca de fresadora para lograr una exactitud sin paralelo. Cuando se baje la herramienta hasta la posición aproximadamente deseada, este dispositivo podrá ajustarse para graduar con precisión la posición final de la broca.

La fresadora también cuenta con tres muescas horizontales a ambos lados de la carcasa del motor para realizar ajustes gruesos. Las muescas están separadas 1/2 pulgada entre ellas, lo cual le permite bajar o subir rápidamente la profundidad de la herramienta en tres incrementos de 1/2 pulgada (aproximadamente 12.7 mm), simplemente presionando la palanca de suelta de ajuste grueso.

PARA AJUSTAR LA PROFUNDIDAD

NOTA: Todos los ajustes de profundidad deben realizarse con la palanca de fijación de la base suelta.

1. Sujete la herramienta en posición horizontal con la palanca de fijación de la base orientada hacia usted.
2. Abra la palanca de fijación de la base para soltar el motor.

3. AJUSTE GRUESO:

Para hacer un ajuste de profundidad grande, presione la palanca de suelta de ajuste grueso y suba o baje el motor hasta la profundidad deseada. Hay tres muescas en la carcasa del motor que están separadas 1/2 pulgada entre ellas para facilitar este ajuste.

4. AJUSTE DE PROFUNDIDAD FINO:

Para utilizar el dispositivo de ajuste fino, gire el pomo de ajuste fino en el sentido de las agujas del reloj para bajar la broca de fresadora, o en sentido contrario al de las agujas del reloj para subirla.

NOTA: Asegúrese de que la palanca de ajuste grueso esté acoplada en una de las muescas de ajuste grueso antes de realizar un ajuste fino.

Para permitir ajustes precisos, el anillo indicador está graduado en incrementos ingleses y métricos. (Nota: una vuelta completa del pomo de ajuste fino = 1/16 de pulgada o aproximadamente 1.5 mm. El mecanismo de ajuste fino tiene un intervalo de ajuste total de 7/8 de pulgada (23 mm). Cada marca de indicador fundida junto a la palanca de ajuste grueso es igual a 1/8 de pulgada.)

Para evitar daños a la herramienta, evite atrapar en cuña la palanca de ajuste grueso contra la parte superior A o inferior B de la carcasa de la manera que se muestra en la figura 10.

5. Después de hacer ajustes de profundidad, vuelva a fijar el motor.

El anillo indicador puede reajustarse a cero sin mover el pomo de ajuste fino, para permitir al usuario comenzar el ajuste desde cualquier punto de referencia deseado.

Cuando la fresadora esté instalada en una mesa de fresadora, se puede ajustar con una llave hexagonal de 1/8", no incluida con todos los modelos (vea la página 67).

La extensión de control de ajuste fino RA1002, un accesorio opcional para las bases que no sean de

descenso vertical, permite realizar el ajuste fino desde más allá de la parte superior de la carcasa del motor. Para instalar la extensión, simplemente presione la RA1002 hacia el interior del extremo del propio pomo de ajuste fino de la base (Fig. 11).

PARA FIJAR EL MOTOR

Cuando se hayan hecho los ajustes finales gruesos y finos, sujete la palanca de fijación de la base para asegurar los ajustes. (Si se desea una fuerza de fijación adicional: utilizando una llave de tuerca de 10 mm, gire la tuerca de fijación en el sentido de las agujas del reloj LIGERAMENTE (1/8 de vuelta o menos) y luego compruebe la fijación. No apriete la tuerca excesivamente.)

CORTES PROFUNDOS

Para realizar cortes más profundos, haga varios cortes progresivamente más profundos comenzando en una profundidad y luego haga varias pasadas subsiguientes, aumentando la profundidad de corte con cada pasada.

Para asegurarse de que los ajustes de profundidad sean los deseados, es posible que quiera hacer cortes de prueba en material de desecho antes de comenzar el trabajo.

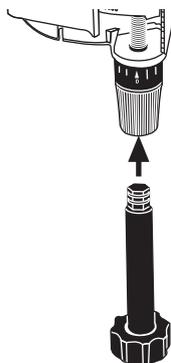


FIG. 11

AJUSTE DE PROFUNDIDAD CON BASE DE DESCENSO VERTICAL ACCIÓN DE PENETRACIÓN

El dispositivo de penetración simplifica los ajustes de profundidad y permite que la broca de corte entre de forma fácil y precisa en la pieza de trabajo. Para bajar la broca, empuje hacia la izquierda la palanca de fijación de la profundidad de penetración, ejerza presión hacia abajo hasta que alcance la profundidad deseada y reduzca la presión sobre la palanca para fijarla (Fig. 12). La palanca de fijación de la profundidad de penetración está accionada por resorte y regresa automáticamente a la posición fija. Para subir la fresadora, empuje hacia la izquierda la palanca de fijación de la profundidad de penetración, reduzca la presión sobre la fresadora y ésta retraerá automáticamente la broca de la pieza de trabajo. Es aconsejable retraer la broca siempre que ésta no esté acoplada en la pieza de trabajo.

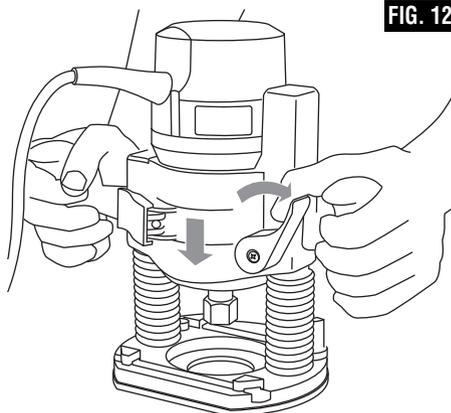


FIG. 12

VARILLA DE PROFUNDIDAD Y TORRETA DE PROFUNDIDAD

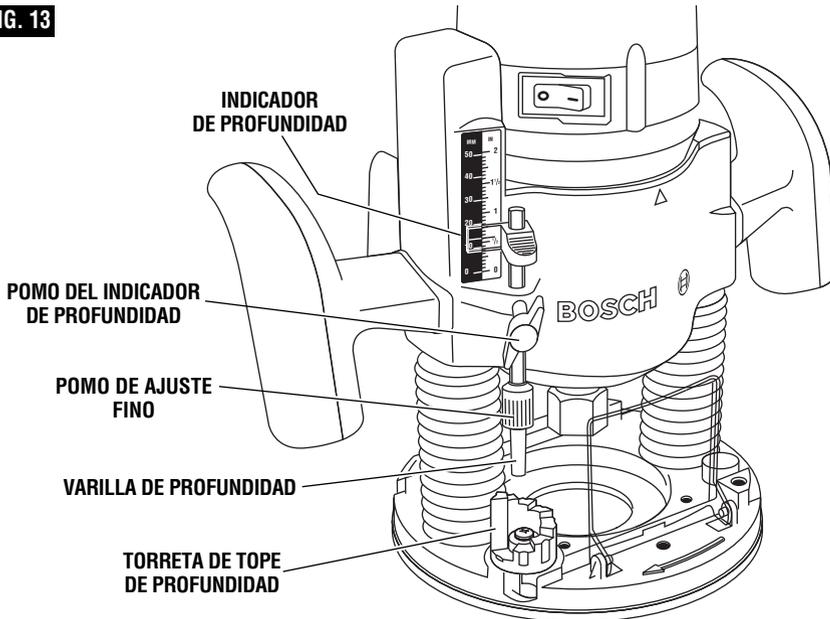
La varilla de profundidad y la torreta de tope de profundidad se utilizan para controlar la profundidad de corte de la manera siguiente:

1. Con la broca instalada, baje suavemente el motor hasta que la punta de la broca de fresadora toque ligeramente la superficie nivelada sobre la que la fresadora está apoyada. Esta es la posición "cero", desde la cual pueden hacerse de manera precisa más ajustes de profundidad.
2. Para ajustar una profundidad de corte deseada, gire la torreta de tope de profundidad hasta que el escalón más bajo esté alineado con la varilla de profundidad. Afloje el pomo del indicador de profundidad y baje la varilla de profundidad hasta

que entre en contacto con el escalón más bajo de la torreta. Deslice el indicador de profundidad hasta que la línea roja indique cero en la escala de profundidad, indicando el punto en el que la broca justo entra en contacto con la pieza de trabajo (Fig 13).

3. Para ajustar una profundidad de corte deseada, deslice hacia arriba la varilla de profundidad hasta que la línea roja del indicador de profundidad alcance la profundidad de corte deseada, y fije la varilla en esa posición apretando firmemente el pomo del indicador de profundidad.
4. Una vez hecho esto, la profundidad de corte deseada puede lograrse haciendo bajar la fresadora hasta que la varilla de profundidad entre en contacto con el tope seleccionado en la torreta.

FIG. 13



CORTES PROFUNDOS

Para realizar cortes más profundos, haga varios cortes progresivamente más profundos comenzando con el escalón más alto de la torreta de profundidad y después de cada corte gire la torreta de profundidad a escalones progresivamente más bajos según se desee, hasta que se alcance la profundidad final (el escalón más bajo o plano). Los escalones avanzan en incrementos de 1/8 de pulgada.

Para asegurarse de que los ajustes de profundidad sean los deseados, es posible que quiera hacer cortes de prueba en material de desecho antes de comenzar el trabajo.

AJUSTE FINO

La base de descenso vertical RA1166 está equipada con un sistema de ajuste fino que le permite microajustar la profundidad de descenso vertical de la broca de

fresadora para lograr una precisión superior de fresado.

Cada revolución completa del tope de ajuste fino ajusta la profundidad de descenso vertical 1/32 de pulgada y cada una de las cuatro marcas de indicador que están en el pomo representa 1/128 de pulgada. Una de las cuatro marcas indicadoras es más grande que las otras para indicar una revolución completa. Una línea indicadora de referencia está incorporada en la varilla de profundidad.

Para utilizar el pomo de ajuste fino, una vez que se hayan ajustado la varilla de profundidad y la torreta de profundidad, compruebe el ajuste de profundidad final y realice el ajuste fino de la manera siguiente:

Para microaumentar la profundidad de descenso vertical, suba el tope de ajuste fino girándolo en sentido contrario al de las agujas del reloj la cantidad deseada.

Para microreducir la profundidad de descenso vertical, baje el tope de ajuste fino girándolo en el sentido de las agujas del reloj la cantidad deseada.

Notas

- Cuando microajuste la profundidad de descenso vertical, es más conveniente mover el tope de ajuste fino hacia arriba que hacia abajo. Antes de ajustar la varilla de profundidad y la torreta de profundidad, asegúrese de que el tope de ajuste fino se haya girado varias revoluciones hacia abajo desde su posición superior para que pueda ajustarse hacia arriba.

- El tope de ajuste fino no puede utilizarse para reducir la profundidad de descenso vertical cuando la varilla de profundidad ya esté tocando la torreta de tope de profundidad. La fresadora debe subirse antes de que pueda realizarse dicho ajuste.
- También hay disponible una torreta alternativa que tiene un escalón ajustable, que usa un tornillo M4 para el escalón ajustable. El escalón ajustable hace posible realizar aplicaciones de múltiples pasadas sin tener que hacer un ajuste de profundidad fino, incluso cuando la profundidad de corte total no sea un múltiplo de 1/8".

INTERRUPTOR OSCILANTE DE ENCENDIDO Y APAGADO

La herramienta puede encenderse o apagarse utilizando el interruptor oscilante ubicado en la caja del motor. Un lado del interruptor está marcado con la letra "I", que representa encendido, y el otro lado del interruptor está marcado con la letra "O", que representa apagado. Además, en el borde del interruptor se ve una luz roja cuando el interruptor está en la posición de encendido.

PARA ENCENDER LA HERRAMIENTA: Empuje el lado del interruptor marcado con la letra "I".

PARA APAGAR LA HERRAMIENTA: Empuje el lado del interruptor que está marcado con la letra "O".

Sostenga siempre la fresadora de manera que esté separada de la pieza de trabajo cuando accione el interruptor para apagarla o encenderla. Ponga la fresadora en contacto con la pieza de trabajo después de que la herramienta haya alcanzado su velocidad plena y retírela de la pieza de trabajo antes de apagarla accionando el interruptor. Al utilizar la fresadora de esta manera, se prolongará la duración del interruptor y del motor y se aumentará considerablemente la calidad del trabajo que se realiza (Fig. 1).

INTERRUPTOR OSCILANTE DE ENCENDIDO Y APAGADO CON GATILLO Y BOTÓN DE "FIJACION EN ON" (Modelo 1618EVS solamente)

La herramienta se enciende mediante el interruptor oscilante ubicado en la parte superior de la caja del motor tal como se ha descrito anteriormente. Ahora la herramienta puede encenderse o apagarse apretando o soltando el gatillo. La herramienta también está equipada con un botón de "Fijación en ON" ubicado justo encima del gatillo, el cual permite un funcionamiento continuo sin tener que mantener apretado el gatillo (Fig. 2).

PARA FIJAR EL INTERRUPTOR EN LA POSICION DE ENCENDIDO: Apriete el gatillo, oprima el botón y suelte el gatillo.

PARA DESBLOQUEAR EL INTERRUPTOR: Apriete el gatillo y suéltelo sin oprimir el botón de "Fijación en ON".

⚠ ADVERTENCIA Si se oprime continuamente el botón de "Fijación en ON", no se puede soltar el gatillo.

En el modelo 1617, sostenga la herramienta con las dos manos mientras la pone en marcha, ya que el par de giro del motor puede hacer que la herramienta se tuerza.

DISPOSITIVO DE ARRANQUE SUAVE (Modelos 1617EVS y 1618EVS únicamente)

El control electrónico de retroacción minimiza la torsión debida al par motor habitual en las fresadoras más grandes, al limitar la velocidad a la que el motor arranca.

CONTROL ELECTRONICO DE VELOCIDAD VARIABLE (Modelos 1617EVS y 1618EVS únicamente)

El dispositivo de control electrónico de velocidad permite que la velocidad del motor se haga corresponder con el tamaño del cortador y la dureza del material a fin de proporcionar un acabado mejor, prolongar la vida de la broca y producir un rendimiento mayor. Los cambios de velocidad se logran girando el dial de control hacia la DERECHA para aumentar la velocidad y hacia la IZQUIERDA para reducirla, según se indica en la caja protectora (Fig. 1). La velocidad se puede cambiar mientras la herramienta está encendida. Los números de referencia del dial facilitan el cambio de posición del control a la velocidad deseada.

El cuadro de velocidades indica la relación entre las posiciones y la aplicación. Las posiciones exactas son determinadas por la experiencia y preferencia del operador. El fabricante de la broca también puede tener una recomendación de velocidades.

POSICIÓN DEL DIAL

POSICIÓN DEL DIAL	RPM	APLICACIÓN
1	8,000	Metales no ferrosos, brocas de diámetro más grande y cortadores
2	13,500	
3	16,500	
4	20,000	Maderas blandas, plásticos, tableros de mostrador, brocas de diámetro más pequeño y cortadores
5	21,500	
6	25,000	

CIRCUITERÍA CONSTANT RESPONSE™ (Modelos 1617EVS y 1618EVS únicamente)

La circuitería de respuesta constante Constant Response™ de la fresadora vigila y ajusta la potencia para mantener las RPM deseadas con el fin de lograr un rendimiento y un control uniformes.

AVANCE DE LA FRESADORA

Tal como se ve desde la parte de arriba de la fresadora, la broca gira en el sentido de las agujas del reloj y los bordes de corte están orientados correspondientemente. Por lo tanto, el corte más eficaz se realiza haciendo avanzar la fresadora de manera que la broca gire hacia la pieza de trabajo, no alejándose de ésta. En la Figura 14 se muestra el avance apropiado para varios cortes. La velocidad de avance depende de la dureza del material y del tamaño del corte. Para algunos materiales, es mejor hacer varios cortes cada vez más profundos.

Si es difícil controlar la fresadora o si la fresadora se calienta, funciona muy lentamente o deja un corte imperfecto, considere estas causas:

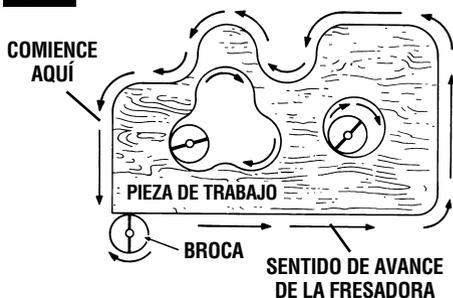
1. Sentido de avance incorrecto: difícil de controlar.
2. Avance demasiado rápido: sobrecarga el motor.
3. Broca desafilada: sobrecarga el motor.
4. El corte es demasiado grande para una pasada: sobrecarga el motor.
5. Avance demasiado lento: deja quemaduras por fricción en la pieza de trabajo.

Haga avanzar suave y firmemente la fresadora (no la fuerce). Pronto aprenderá el sonido y la sensación de la fresadora cuando está funcionando mejor.

VELOCIDAD DE AVANCE

Al fresar o realizar trabajo relacionado en madera y plásticos, los mejores acabados se obtendrán si la

FIG. 14



profundidad de corte y la velocidad de avance se regulan para mantener el motor funcionando a alta velocidad. Haga avanzar la fresadora a una velocidad moderada. Los materiales blandos requieren una velocidad de avance más rápida que los materiales duros.

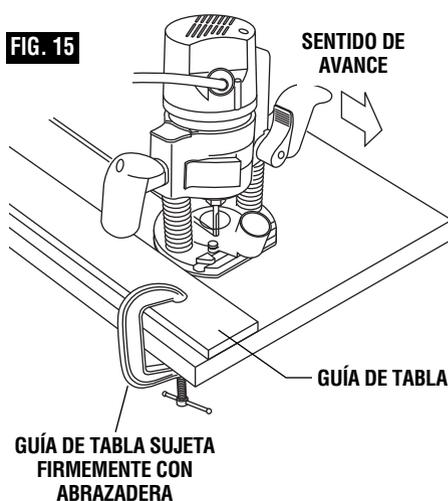
Es posible que la fresadora se detenga si se utiliza inapropiadamente o si se sobrecarga. Reduzca la velocidad de avance para evitar daños posibles a la herramienta. Asegúrese siempre de que el mandril portaherramienta esté apretado firmemente antes de utilizar la herramienta. Utilice siempre brocas de fresadora con la longitud de corte más corta necesaria para producir el corte deseado. Esto minimizará el descentrado y el rechinchamiento de la broca de fresadora.

GUIADO DE LA FRESADORA

La fresadora puede guiarse por la pieza de trabajo de cualquiera de varias maneras. El método que usted utilice depende, por supuesto, de las exigencias del trabajo específico y de la conveniencia.

Para operaciones de fresado como ranurado o mortajado, a menudo es necesario guiar la herramienta en una línea paralela a un borde recto. Un método de obtener un corte recto es sujetar firmemente un tabla u otro borde recto a la superficie de la pieza de trabajo y guiar el borde de la subbase de la fresadora a lo largo de esta trayectoria (Fig. 15).

FIG. 15



RECOLECCIÓN DE POLVO DE LA FRESADORA

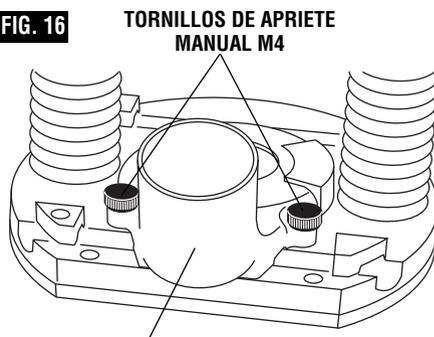
Hay tres accesorios de cubierta de extracción de polvo opcionales. Cada cubierta de extracción de polvo está dimensionada para aceptar mangueras de aspiración de 35 mm. Cada paquete de accesorios incluye el adaptador VAC002 que conectará la cubierta a mangueras de aspiración de 1-1/4" y 1-1/2". También hay disponible por separado un adaptador para conectar la cubierta a mangueras de 2-1/2".

RECOLECCIÓN DE POLVO DE LA FRESADORA PARA LA BASE DE DESCENSO VERTICAL

Esta cubierta de extracción de polvo RA1174 está diseñada para utilizarse con la base de descenso vertical (RA1166) cuando el fresado se realiza en el centro de la pieza de trabajo, como por ejemplo al crear ranuras o fresar patrones para incrustaciones. Si usted tiene un sistema de aspiración de taller, puede acoplar la cubierta de extracción de polvo para mejorar la visibilidad, la precisión y la utilidad, especialmente en el fresado a pulso.

Para acoplar la cubierta, posicónela de la manera que se muestra en la ilustración y sujete firmemente el adaptador a la base con los tornillos de apriete manual suministrados (Fig. 16).

FIG. 16



CUBIERTA DE EXTRACCIÓN DE POLVO

La cubierta de extracción de polvo también puede instalarse con la salida para manguera orientada hacia la parte delantera de la herramienta. Si el adaptador de guías de plantilla está instalado, será necesario invertirlo o quitarlo para permitir que la palanca de suelta quepa debajo de la cubierta para polvo.

CUBIERTA DE EXTRACCIÓN DE POLVO PARA EL LADO TRASERO DE LA BASE FIJA

⚠ ADVERTENCIA Lea y entienda estas instrucciones y el manual de la herramienta para el uso de estos accesorios.

No ponga las manos en el área de la broca mientras la fresadora esté encendida o enchufada.

⚠ PRECAUCIÓN Para evitar enredar las mangueras, no utilice esta cubierta de extracción de polvo al mismo tiempo que otra cubierta de extracción de polvo.

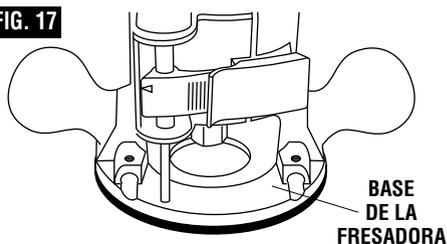
Esta cubierta de extracción de polvo está diseñada para utilizarse con las fresadoras Bosch 1617, 1617EVS y 1618EVS, así como con sus bases fijas, cuando el fresado se realiza en el centro de la pieza de trabajo, como por ejemplo al crear ranuras o fresar patrones para incrustaciones.

Para colocar la cubierta en la base de la fresadora, deslice la cubierta hacia el interior del lado trasero de la base de la fresadora, alrededor de la varilla de ajuste de profundidad de la fresadora, con las esquinas redondeadas de la cubierta orientadas hacia arriba (Fig. 17 y 18). Apriete firmemente los dos tornillos estriados de apriete manual.

UTILIZACIÓN DE LA CUBIERTA DE EXTRACCIÓN DE POLVO

Para lograr la máxima eficacia de recolección de polvo, asegúrese de que el escudo antivirutas de la fresadora esté colocado en su sitio.

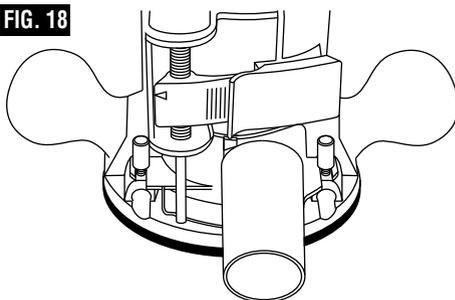
FIG. 17



TORNILLO M5

CUBIERTA DE EXTRACCIÓN DE POLVO

FIG. 18



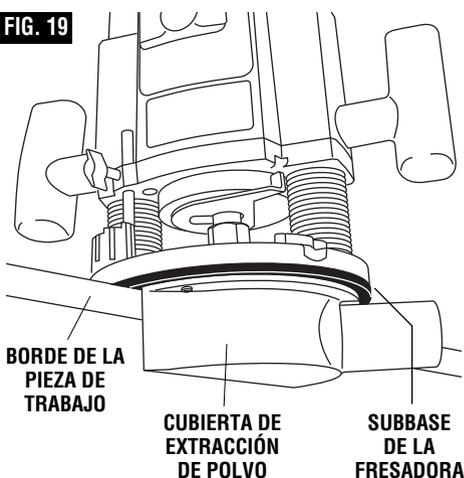
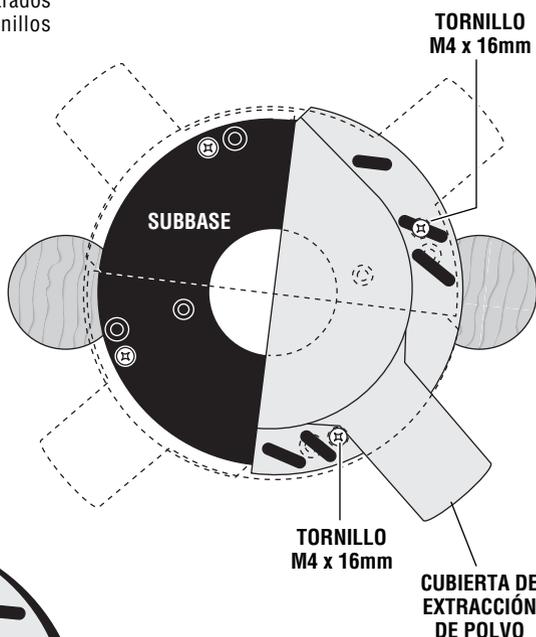
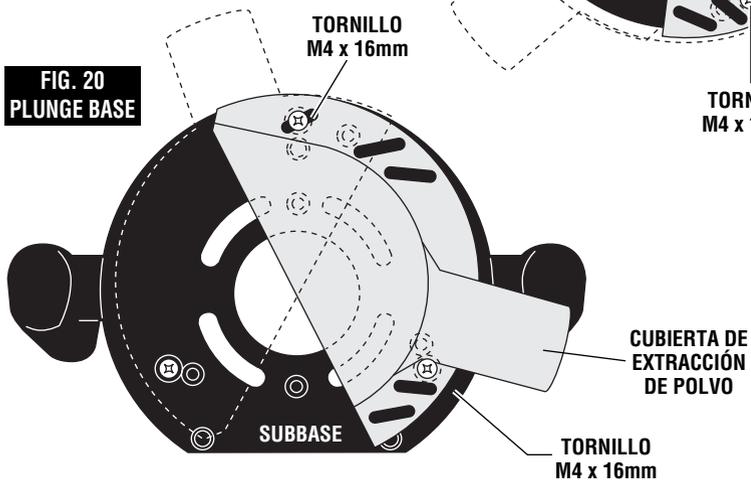
RECOLECCIÓN DE POLVO AL CONFORMAR BORDES

⚠ ADVERTENCIA No ponga las manos en el área de la broca mientras la fresadora esté encendida o enchufada. Para evitar enredar las mangueras, no utilice esta cubierta de extracción de polvo al mismo tiempo que otra cubierta de extracción de polvo.

Esta cubierta de extracción de polvo (accesorio opcional) se utiliza para la recolección de polvo al conformar bordes (Fig. 24).

COLOCACIÓN DE LA CUBIERTA DE EXTRACCIÓN DE POLVO

Usted puede colocar la cubierta para conformado de bordes en varios lugares de acuerdo con sus necesidades o preferencias. Esta cubierta se coloca utilizando dos de los agujeros para tornillo que están en la base de fresadora que se utilizan para sujetar la subbase de la fresadora. Seleccione la ubicación deseada para la cubierta. Afloje y quite los dos tornillos de la base de la fresadora y coloque la cubierta de extracción de polvo –sobre la subbase de la fresadora– utilizando los tornillos suministrados con la cubierta. Apriete firmemente los tornillos (Figuras 20 y 21.)

FIG. 19**FIG. 21
OTHER BASES****FIG. 20
PLUNGE BASE**

GUÍA DE FRESADORA DE LUJO

(No incluida, disponible como accesorio)

La guía de fresadora de lujo Bosch es un accesorio opcional que guiará la fresadora paralela a un borde recto o le permitirá a usted crear círculos y arcos.

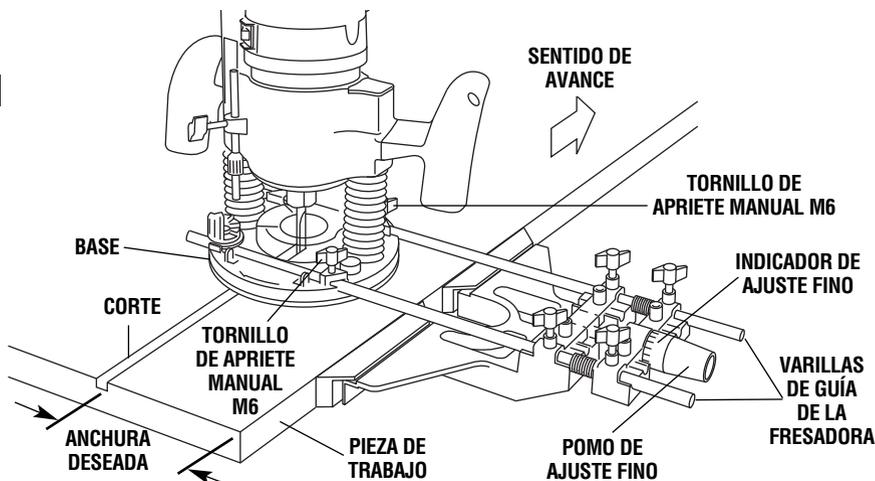
La guía de fresadora de lujo se suministra con dos varillas y tornillos para sujetar dicha guía (Fig. 22). Además, cuenta con un pomo y un indicador de ajuste fino para posicionar con precisión la guía de borde en relación con la broca. Con la guía instalada y ajustada, la fresadora debe hacerse avanzar normalmente, manteniendo la guía en contacto con el

borde de la pieza de trabajo en todo momento. La guía de fresadora de lujo también puede posicionarse directamente debajo de la base de la fresadora para realizar operaciones donde se necesite un corte cerca del borde de la pieza de trabajo o en dicho borde.

La guía de fresadora de lujo incluye una cubierta de extracción de polvo y el adaptador de manguera de aspiración VAC002.

Para obtener instrucciones completas de instalación y funcionamiento, sírvase consultar las instrucciones que se incluyen con este accesorio.

FIG. 23



GUÍAS DE PLANTILLA

Esta fresadora también se puede utilizar con el sistema de guías de plantilla de cambio rápido opcional exclusivo de Bosch, el cual agarra firmemente las guías con un anillo accionado por resorte. A diferencia de las guías de plantilla roscadas convencionales, no hay anillo roscado que se pueda aflojar durante la operación de fresado.

Las guías de plantilla se utilizan con varios accesorios especiales, tales como plantillas de bisagra, que se indican en el catálogo BOSCH. Además, se preparan fácilmente plantillas especiales para cortar patrones repetidos, diseños especiales, incrustaciones y otras aplicaciones. Un patrón de plantilla se puede hacer de madera contrachapada, tablero de aglomerado, metal o incluso plástico, y el diseño se puede cortar con una fresadora, una sierra caladora u otra herramienta de corte adecuada. Recuerde que el patrón se tendrá que hacer de manera que se compense la distancia entre la broca de fresadora y la guía de plantilla (la "desviación"), ya que la pieza de trabajo final diferirá en tamaño del patrón de plantilla en esa cantidad, debido a la posición de la broca (Fig. 17).

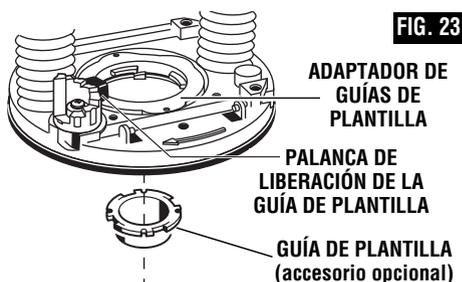
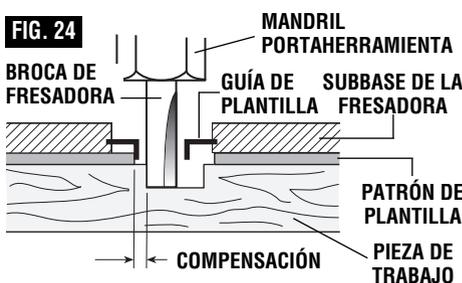


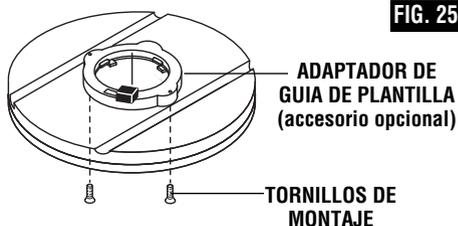
FIG. 24



INSTALACIÓN DEL ADAPTADOR DE GUÍAS DE PLANTILLA

(No incluida, disponible como accesorio)

Coloque el adaptador de guías de plantilla sobre los agujeros del centro de la subbase y alinee los dos agujeros roscados de la parte inferior del adaptador con los agujeros contraavellanados de la subbase. Sujete el adaptador con los tornillos suministrados. Tenga en cuenta que el adaptador es reversible, así que la palanca de liberación puede posicionarse como se desee (Fig. 25).



CENTRADO DE LA SUBBASE O LAS GUÍAS DE PLANTILLA

La fresadora cuenta con el "Diseño de centrado de precisión" Bosch. Su subbase se centra con precisión en la fábrica. Esto posiciona la broca en el centro de la subbase y las guías de plantilla opcionales.

El centrado de precisión le permite a usted utilizar el borde de la subbase o las guías de plantilla para seguir de cerca posicionadores tales como guías rectas, plantillas y dispositivos de cola de milano sin preocuparse por desviarse de la línea de corte deseada por cualquier motivo, inclusive la orientación de las agarraderas de la fresadora en relación con el posicionador.

Para recentrar rápidamente la subbase, coloque la subbase utilizando el conjunto de tornillos de cabeza plana (incluidos) y los agujeros para tornillos de cabeza avellanada que están en la subbase. (Los tornillos de cabeza plana tienen las cabezas cónicas). Los tornillos de cabeza plana y los agujeros para tornillos de cabeza

avellanada tirarán de la subbase hasta una posición que estará muy próxima a centrada.

Para recentrar con la mayor precisión la subbase o las guías de plantilla, instale la subbase utilizando el dispositivo de centrado Bosch RA1151 opcional. Siga los pasos 1-8 (Fig. 26 y 27).

1. Si se va a centrar una guía de plantilla, instale el adaptador de guías de plantilla y la guía de plantilla (aditamentos opcionales) tal y como se describe en otra parte de este manual.
2. Posicione la subbase de manera que sus agujeros para tornillos de cabeza troncocónica estén sobre el grupo coincidente de agujeros roscados ubicados en la base.
3. Inserte los tornillos de cabeza troncocónica a través de la subbase y apriételes hasta que estén perfectamente ajustados, pero aún permitan que la subbase se mueva.

CONO DE CENTRADO (accesorio opcional)

EJE DEL DISPOSITIVO DE CENTRADO (accesorio opcional)

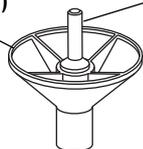


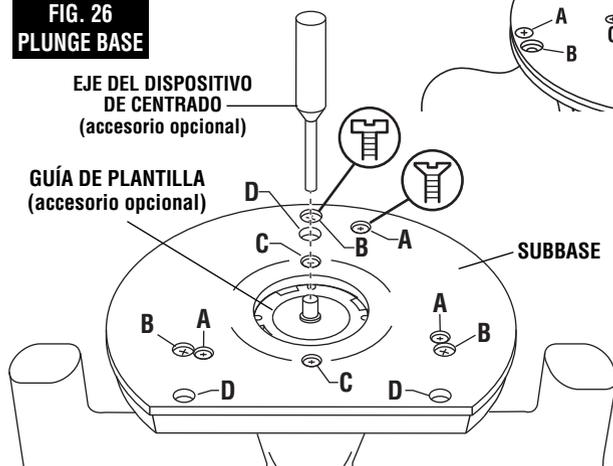
FIG. 27
OTHER BASES

EJE DEL DISPOSITIVO DE CENTRADO (accesorio opcional)

FIG. 26
PLUNGE BASE

EJE DEL DISPOSITIVO DE CENTRADO (accesorio opcional)

GUÍA DE PLANTILLA (accesorio opcional)



- A = AGUJEROS PARA TORNILLOS DE CABEZA AVELLANADA M4
- B = AGUJEROS PARA TORNILLOS DE CABEZA TRONCOCÓNICA M4
- C = AGUJEROS PARA TORNILLOS DE ADAPTADOR DE GUÍAS DE PLANTILLA
- D = AGUJEROS PARA SUJETAR LA FRESADORA A LA PLACA DE MONTAJE DE LA MESA DE FRESADORA

4. Prepare el dispositivo de centrado:

- Utilice el extremo estrecho del eje de acero cuando realice la inserción en un portaherramienta de 1/4 de pulgada, y el extremo más ancho del cono cuando realice la inserción en un portaherramienta de 1/2 pulgada.
- Cuando centre la subbase o una guía de plantilla que tenga una abertura de más de 1/2 pulgada, deslice el manguito de plástico ancho sobre el eje de acero.

5. Deslice el cono centrador a través de la subbase o la guía de plantilla y al interior del portaherramienta.

Apriete la tuerca del portaherramienta con los dedos para poner un ligero agarre en el cono centrador.

6. Presione ligeramente el cono centrador en interior de la subbase o de la guía de plantilla para realizar el centrado.
7. Apriete los tornillos de cabeza troncocónica. Retire el cono centrador.
8. El centrado de precisión de la subbase o de la guía de plantilla ha quedado completado.

CONO CENTRADOR: Se utiliza cuando se centra la propia subbase o guías de plantilla anchas.

TAMAÑO MÁXIMO DE BROCA/CORTADOR PARA LAS GUÍAS DE PLANTILLA

Cuando utilice una guía de plantilla, use únicamente una broca de fresadora con cortadores que midan 1/16 de pulgada menos que el diámetro interno de la guía de plantilla, tal y como se indica en la tabla que aparece a continuación.

USO CON GUÍAS DE PLANTILLA ROSCADAS

También se encuentra disponible como accesorio opcional un adaptador adicional, el RA1100, que permite el uso de guías de plantilla roscadas convencionales con el sistema de liberación rápida Bosch.

Guía de plantilla Bosch	Profundidad del casquillo	Diámetro externo	Diámetro interno	Diámetro máximo de la broca/cortador
	A	B	B	
RA1101	3/16"	5/16"	1/4"	3/16"
RA1103	9/64"	5/16"	17/64"	13/64"
RA1105	9/64"	7/16"	3/8"	5/16"
RA1107	5/16"	7/16"	3/8"	5/16"
RA1109	7/16"	1/2"	13/32"	11/32"
RA1111	3/16"	5/8"	17/32"	15/32"
RA1113	1/2"	5/8"	17/32"	15/32"
RA1115	3/16"	3/4"	21/32"	19/32"
RA1117	31/64"	13/16"	5/8"	9/16"
RA1119	31/64"	1"	25/32"	21/32"
RA1121	7/16"	1-3/8"	1-19/64"	1-15/64"

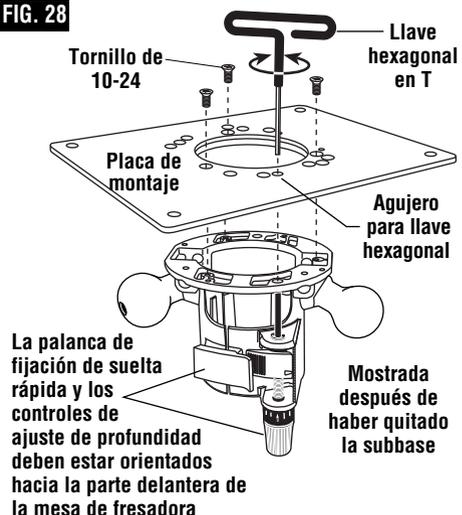
USO EN UNA MESA DE FRESADORA

La fresadora también puede utilizarse en una mesa de fresadora. La base fija RA1161 está diseñada para permitir ajustar fácilmente la profundidad en una mesa. La base de mango en D tipo "D" RA1162 no cabrá en la mayoría de mesas de fresadora.

PRECAUCION La base de descenso vertical RA1166 no se recomienda para utilizarse en una mesa de fresadora. Podrían producirse daños en la base de fresadora de descenso vertical.

Para eliminar la molestia de instalar la propia base de la fresadora en la mesa de fresadora y luego tener que convertirla de vuelta para la utilización sin mesa, Bosch ofrece la base de fresadora para debajo de la mesa RA1165 opcional (Fig. 28). La base RA1165 está diseñada para estar colocada permanentemente en la mesa de fresadora, dejando las otras bases de fresadora listas para su utilización sin mesa. El motor puede moverse rápidamente de una base a otra, ¡sin ninguna herramienta!

FIG. 28



Para obtener instrucciones completas sobre la utilización de una fresadora en una mesa de fresadora, así como una llave hexagonal en T para ajustar la profundidad por encima de la mesa.

SUJECCIÓN DE LA BASE A LA PLACA DE MONTAJE

Sujete la RA1161 a la placa de montaje de la mesa de fresadora utilizando cualquiera de los dos juegos de tornillos de montaje incluidos o ambos juegos.

La base tiene dos grupos de agujeros roscados para montar la base:

- Tres agujeros 10-24 en el patrón de 3 agujeros estándar de la industria.
- Cuatro agujeros M4 en el patrón de 4 agujeros Bosch.

Tornillos de montaje requeridos para la RA1161: (no incluidos con todos los modelos)

- Tres tornillos 10-24.
- Cuatro tornillos M4.

La longitud dependerá del grosor de su mesa de fresadora o de la placa de montaje de la mesa de fresadora.

Si la placa de montaje de su mesa de fresadora no tiene agujeros avellanados en alguno de esos dos patrones, usted tendrá que determinar las ubicaciones de los agujeros, hacer y avellanar dichos agujeros, y también ubicar y hacer un agujero para la llave de ajuste sobre la mesa.

CONECTE DE LA FRESADORA Y EL INTERRUPTOR DE LA MESA DE FRESADORA

Preparación para usar el interruptor.

1. Asegúrese de que el interruptor de la fresadora y el interruptor de la mesa de fresadora estén en la posición de apagado.
2. Enchufe el cable del interruptor de la mesa de fresadora a un tomacorriente de pared.
3. Enchufe la fresadora en el receptáculo "enrollado en espiral" del interruptor de la mesa de fresadora.

4. Fije el interruptor en la posición de encendido: apriete el gatillo, oprima el botón de fijación en encendido y suelte el gatillo.

5. Use el interruptor de la mesa de fresadora para arrancar y parar la fresadora.

AJUSTE DE PROFUNDIDAD (Ver la página 58 y 59)

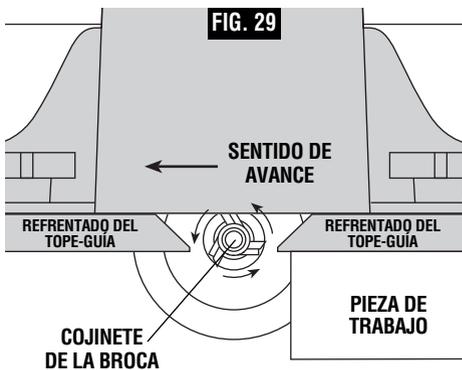
AVANCE DE LA PIEZA DE TRABAJO SOBRE UNA MESA DE FRESADORA

Utilice siempre el tope-guía o el pasador de inicio de la mesa de fresadora y el protector adecuado, y siga el manual de instrucciones de la mesa de fresadora. Haga avanzar SIEMPRE la pieza de trabajo de derecha a izquierda a través de la parte delantera de la broca. En las mesas de fresadora Bosch, el sentido de avance correcto también se muestra en la carcasa del tope-guía y en las tablas de canto biselado, cuando se han instalado correctamente (Fig. 29).

Siempre que sea posible, cuando esté utilizando el tope-guía, use un palo de empujar para empujar la pieza de trabajo, especialmente cuando trabaje con piezas estrechas.

VISTA SUPERIOR

NOTA: Para mayor claridad, el protector y la tabla de canto biselado se han quitado del dibujo.



Mantenimiento

Servicio

ADVERTENCIA El mantenimiento preventivo realizado por personal no autorizado puede dar lugar a la colocación incorrecta de cables y componentes internos que podría constituir un peligro serio. Recomendamos que todo el servicio de las herramientas sea realizado por un Centro de servicio de fábrica Bosch o por una Estación de servicio Bosch autorizada.

LUBRICACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS

Su herramienta Bosch ha sido lubricada adecuadamente y está lista para la utilización. Se recomienda que las herramientas con engranajes se vuelvan a engrasar con un lubricante especial para engranajes en cada cambio de escobillas.

ESCOBILLAS DE CARBÓN

Las escobillas y el conmutador de la herramienta han sido diseñados para muchas horas de servicio fiable. Para mantener un rendimiento óptimo del motor, recomendamos que cada dos a seis meses se examinen las escobillas. Sólo se deben usar escobillas de repuesto Bosch genuinas diseñadas específicamente para su herramienta.

RODAMIENTOS

Después de 300-400 horas de funcionamiento, o después de cada segundo cambio de escobillas, los

rodamientos deben cambiarse en un Centro de servicio de fábrica Bosch o en una Estación de servicio Bosch autorizada. Los rodamientos que se vuelven ruidosos (debido a la pesada carga o al corte de materiales muy abrasivos) deben ser sustituidos inmediatamente para evitar el sobrecalentamiento o el fallo del motor.

Limpieza

ADVERTENCIA Para evitar accidentes desconecte siempre la herramienta de la fuente de energía antes de la limpieza o de la realización de cualquier mantenimiento. La herramienta se puede limpiar más eficazmente con aire comprimido seco. Use gafas de seguridad siempre que limpie herramientas con aire comprimido.

Las aberturas de ventilación y las palancas de interruptor deben mantenerse limpias y libres de materias extrañas. No intente limpiar introduciendo objetos puntiagudos a través de las aberturas.

PRECAUCIÓN Ciertos agentes de limpieza y disolventes dañan las piezas de plástico. Algunos de estos son: gasolina, tetracloruro de carbono, disolventes de limpieza clorados, amoníaco y detergentes domésticos que contienen amoníaco.

Cordones de extensión

ADVERTENCIA Si es necesario un cordón de extensión, se debe usar un cordón con conductores de tamaño adecuado que sea capaz de transportar la corriente necesaria para la herramienta. Esto evitará caídas de tensión excesivas, pérdida de potencia o recalentamiento. Las herramientas conectadas a tierra deben usar cordones de extensión de 3 hilos que tengan enchufes de 3 terminales y receptáculos para 3 terminales.

NOTA: Cuanto más pequeño es el número de calibre, más grueso es el cordón.

TAMAÑOS RECOMENDADOS DE CORDONES DE EXTENSION HERRAMIENTAS DE 120 V CORRIENTE ALTERNA

Capacidad nominal en amperes de la herramienta	Tamaño del cordón en A.W.G.				Tamaños del cable en mm ²			
	Longitud del cordón en pies				Longitud del cordón en metros			
	25	50	100	150	15	30	60	120
3-6	18	16	16	14	0,75	0,75	1,5	2,5
6-8	18	16	14	12	0,75	1,0	2,5	4,0
8-10	18	16	14	12	0,75	1,0	2,5	4,0
10-12	16	16	14	12	1,0	2,5	4,0	—
12-16	14	12	—	—	—	—	—	—

Accesorios

Mandril portaherramienta de 1/4" *

Mandril portaherramienta de 1/2" *

Llave de tuerca para el eje de 16 mm *

Llave de tuerca para la tuerca del portaherramienta de 24 mm *

Llave hexagonal en T (estándar con la 1617EVS y la 1617EVSPK solamente)

Mandril portaherramienta de 3/8" **

Mandril portaherramienta de 8 mm **

Guía de fresadora de lujo **

Dispositivo de centrado **

Estuche de transporte (estándar con la 1617K, 1617EVSK y 1617EVSPK solamente)

Cubierta de extracción de polvo **

Cubierta de extracción de polvo para conformado de bordes **

Extensión de control de ajuste fino **

Base para debajo de la mesa con extensión de control de ajuste fino **

Mesas de fresadora **

Guías de plantilla de suelta rápida **

Adaptador de guías de plantilla **

Adaptador para guías de plantilla de estilo estándar **

Torreta de tope de profundidad ajustable **

(* = equipo estándar)

(** = accesorios opcionales)

LIMITED WARRANTY OF BOSCH PORTABLE AND BENCHTOP POWER TOOLS

Robert Bosch Tool Corporation ("Seller") warrants to the original purchaser only, that all BOSCH portable and benchtop power tools will be free from defects in material or workmanship for a period of one year from date of purchase. SELLER'S SOLE OBLIGATION AND YOUR EXCLUSIVE REMEDY under this Limited Warranty and, to the extent permitted by law, any warranty or condition implied by law, shall be the repair or replacement of parts, without charge, which are defective in material or workmanship and which have not been misused, carelessly handled, or misrepaired by persons other than Seller or Authorized Service Station. To make a claim under this Limited Warranty, you must return the complete portable or benchtop power tool product, transportation prepaid, to any BOSCH Factory Service Center or Authorized Service Station. For Authorized BOSCH Power Tool Service Stations, please refer to your phone directory.

THIS LIMITED WARRANTY DOES NOT APPLY TO ACCESSORY ITEMS SUCH AS CIRCULAR SAW BLADES, DRILL BITS, ROUTER BITS, JIGSAW BLADES, SANDING BELTS, GRINDING WHEELS AND OTHER RELATED ITEMS.

ANY IMPLIED WARRANTIES SHALL BE LIMITED IN DURATION TO ONE YEAR FROM DATE OF PURCHASE. SOME STATES IN THE U.S., SOME CANADIAN PROVINCES DO NOT ALLOW LIMITATIONS ON HOW LONG AN IMPLIED WARRANTY LASTS, SO THE ABOVE LIMITATION MAY NOT APPLY TO YOU.

IN NO EVENT SHALL SELLER BE LIABLE FOR ANY INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LIABILITY FOR LOSS OF PROFITS) ARISING FROM THE SALE OR USE OF THIS PRODUCT. SOME STATES IN THE U.S. AND SOME CANADIAN PROVINCES DO NOT ALLOW THE EXCLUSION OR LIMITATION OF INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES, SO THE ABOVE LIMITATION OR EXCLUSION MAY NOT APPLY TO YOU.

THIS LIMITED WARRANTY GIVES YOU SPECIFIC LEGAL RIGHTS, AND YOU MAY ALSO HAVE OTHER RIGHTS WHICH VARY FROM STATE TO STATE IN THE U.S., PROVINCE TO PROVINCE IN CANADA AND FROM COUNTRY TO COUNTRY.

THIS LIMITED WARRANTY APPLIES ONLY TO PORTABLE AND BENCHTOP ELECTRIC TOOLS SOLD WITHIN THE UNITED STATES OF AMERICA, CANADA AND THE COMMONWEALTH OF PUERTO RICO. FOR WARRANTY COVERAGE WITHIN OTHER COUNTRIES, CONTACT YOUR LOCAL BOSCH DEALER OR IMPORTER.

GARANTIE LIMITÉE DES OUTILS ÉLECTRIQUES PORTATIFS ET D'ÉTABLI BOSCH

Robert Bosch Tool Corporation (le « vendeur ») garantit à l'acheteur initial seulement que tous les outils électriques portatifs et d'établi BOSCH seront exempts de vices de matériaux ou d'exécution pendant une période d'un an depuis la date d'achat. LA SEULE OBLIGATION DU VENDEUR ET LE SEUL RECOURS DE L'ACHETEUR sous la présente garantie limitée, et en autant que la loi le permette sous toute garantie ou condition implicite qui en découlerait, sera l'obligation de remplacer ou réparer gratuitement les pièces défectueuses matériellement ou comme fabrication, pourvu que lesdites défectuosités ne soient pas attribuables à un usage abusif ou à quelque réparation bricolée par quelqu'un d'autre que le vendeur ou le personnel d'une station-service agréée. Pour présenter une réclamation en vertu de cette garantie limitée, vous devez renvoyer l'outil électrique portatif ou d'établi complet, port payé, à tout centre de service agréé ou centre de service usine. Veuillez consulter votre annuaire téléphonique pour les adresses.

LA PRÉSENTE GARANTIE NE S'APPLIQUE PAS AUX ACCESSOIRES TELS QUE LAMES DE SCIES CIRCULAIRES, MÊCHES DE PERCEUSES, FERS DE TOUPIES, LAMES DE SCIES SAUTEUSES, COURROIES DE PONÇAGE, MEULES ET AUTRES ARTICLES DU GENRE.

TOUTE GARANTIE IMPLICITE SERA LIMITÉE COMME DURÉE À UN AN À COMPTER DE LA DATE D'ACHAT. CERTAINS ÉTATS AMÉRICAINS, CERTAINES PROVINCES CANADIENNES N'ADMETTANT PAS LE PRINCIPE DE LA LIMITATION DE LA DURÉE DES GARANTIES IMPLICITES, IL EST POSSIBLE QUE LES LIMITATIONS CI-DESSUS NE S'APPLIQUENT PAS À VOTRE CAS.

EN AUCUN CAS LE VENDEUR NE SAURAIT ÊTRE TENU POUR RESPONSABLE DES INCIDENTS OU DOMMAGES INDIRECTS (INCLUANT, MAIS NE SE LIMITANT PAS AUX PERTES DE PROFITS) CONSÉCUTIFS À LA VENTE OU L'USAGE DE CE PRODUIT. CERTAINS ÉTATS AMÉRICAINS ET CERTAINES PROVINCES CANADIENNES N'ADMETTANT PAS LE PRINCIPE DE LA LIMITATION NI L'EXCLUSION DES DOMMAGES INDIRECTS ET CONSÉQUENTIELS, IL EST POSSIBLE QUE LES LIMITATIONS OU EXCLUSIONS CI-DESSUS NE S'APPLIQUENT PAS À VOTRE CAS.

LA PRÉSENTE GARANTIE VOUS ACCORDE DES DROITS BIEN DÉTERMINÉS, Y COMPRIS POSSIBLEMENT CERTAINS DROITS VARIABLES DANS LES DIFFÉRENTS ÉTATS AMÉRICAINS, PROVINCES CANADIENNE ET DE PAYS À PAYS.

CETTE GARANTIE LIMITÉE NE S'APPLIQUE QU'AUX OUTILS ÉLECTRIQUES PORTATIFS ET D'ÉTABLI VENDUS AUX ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE, AU CANADA ET AU COMMONWEALTH DE PUERTO RICO. POUR COUVERTURE DE GARANTIE DANS LES AUTRES PAYS, CONTACTEZ VOTRE IMPORTATEUR OU REVENDEUR BOSCH LOCAL.

GARANTIA LIMITADA PARA HERRAMIENTAS MECANICAS PORTATILES Y PARA TABLERO DE BANCO BOSCH

Robert Bosch Tool Corporation ("el Vendedor") garantiza, únicamente al comprador original, que todas las herramientas mecánicas portátiles y para tablero de banco BOSCH estarán libres de defectos de material o de fabricación durante un período de un año a partir de la fecha de compra. LA ÚNICA OBLIGACION DEL VENDEADOR Y EL RECURSO EXCLUSIVO QUE USTED TIENE bajo esta Garantía Limitada y, hasta donde la ley lo permita, bajo cualquier garantía o condición implícita por ley, consistirá en la reparación o sustitución sin costo de las piezas que presenten defectos de material o de fabricación y que no hayan sido utilizadas incorrectamente, manejadas descuidadamente o reparadas incorrectamente por personas que no sean el Vendedor o una Estación de servicio autorizada. Para efectuar una reclamación bajo esta Garantía Limitada, usted debe devolver el producto, que consiste en la herramienta mecánica portátil o para tablero de banco completa, con el transporte pagado, a cualquier Centro de servicio de fábrica o Estación de servicio autorizada. Para Estaciones de servicio autorizadas de herramientas mecánicas BOSCH, por favor, consulte el directorio telefónico.

ESTA GARANTIA LIMITADA NO SE APLICA A ARTICULOS ACCESORIOS TALES COMO HOJAS PARA SIERRAS CIRCULARES, BROCAS PARA TALADROS, BROCAS PARA FRESADORAS, HOJAS PARA SIERRAS DE VAIVEN, CORREAS PARA LIJAR, RUEDAS DE AMOLAR Y OTROS ARTICULOS RELACIONADOS.

TODAS LAS GARANTIAS IMPLICITAS TENDRAN UNA DURACION LIMITADA A UN AÑO A PARTIR DE LA FECHA DE COMPRA. ALGUNOS ESTADOS DE LOS EE.UU. Y ALGUNAS PROVINCIAS CANADIENSES NO PERMITEN LIMITACIONES EN CUANTO A LA DURACION DE UNA GARANTIA IMPLICITA, POR LO QUE ES POSIBLE QUE LA LIMITACION ANTERIOR NO SEA APLICABLE EN EL CASO DE USTED.

EL VENDEADOR NO SERA RESPONSABLE EN NINGUN CASO DE NINGUN DAÑO INCIDENTAL O EMERGENTE (INCLUYENDO PERO NO LIMITADO A RESPONSABILIDAD POR PERDIDA DE BENEFICIOS) QUE SE PRODUZCA COMO CONSECUENCIA DE LA VENTA O UTILIZACION DE ESTE PRODUCTO. ALGUNOS ESTADOS DE LOS EE.UU. Y ALGUNAS PROVINCIAS CANADIENSES NO PERMITEN LA EXCLUSION O LIMITACION DE LOS DAÑOS INCIDENTALES O EMERGENTES, POR LO QUE ES POSIBLE QUE LA LIMITACION O EXCLUSION ANTERIOR NO SEA APLICABLE EN EL CASO DE USTED.

ESTA GARANTIA LIMITADA LE CONFIERE A USTED DERECHOS LEGALES ESPECIFICOS Y ES POSIBLE QUE USTED TAMBIEN TENGA OTROS DERECHOS QUE VARIAN DE ESTADO A ESTADO EN LOS EE.UU., DE PROVINCIA A PROVINCIA EN CANADA Y DE UN PAIS A OTRO.

ESTA GARANTIA LIMITADA SE APLICA SOLAMENTE A HERRAMIENTAS ELECTRICAS PORTATILES Y PARA TABLERO DE BANCO VENDIDAS EN LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, CANADA Y EL ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO. PARA COBERTURA DE GARANTIA EN OTROS PAISES, PONGASE EN CONTACTO CON SU DISTRIBUIDOR O IMPORTADOR LOCAL DE BOSCH.

© Robert Bosch Tool Corporation 1800 W. Central Road Mt. Prospect, IL 60056-2230

Exportado por: Robert Bosch Tool Corporation Mt. Prospect, IL 60056-2230, E.U.A.

Importado en México por: Robert Bosch, S.A. de C.V., Calle Robert Bosch No. 405, Zona Industrial, Toluca, Edo. de México, C.P. 50070, Tel. (722) 2792300



2 6 1 0 0 5 1 8 2 5

2610051825 05/18